

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1998/F107 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/06743</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>11/09/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>15/09/1998</b>
Anmelder <b>AVENTIS RESEARCH &amp; TECHNOLOGIES GMBH &amp; CO ET AL</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**VERFAHREN ZUR REKTIFIKATIVEN TRENNUNG CHLORSILANEN**

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. —

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

/EP 99/06743

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C07F7/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 411 740 A (FLANINGAM, O.L. ET AL.) 25. Oktober 1983 (1983-10-25) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche	1
A	US 3 637 781 A (BAZOUIN, A.B. ET AL.) 25. Januar 1972 (1972-01-25) Ansprüche	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Dezember 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rinkel, L

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/EP 99/06743

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4411740 A	25-10-1983	CA 1182422 A	12-02-1985
		EP 0103827 A	28-03-1984
		JP 1417759 C	22-12-1987
		JP 59076094 A	28-04-1984
		JP 62025674 B	04-06-1987
US 3637781 A	25-01-1972	FR 2034331 A	11-12-1970
		BE 747440 A	16-09-1970
		DE 2012683 A	14-01-1971
		GB 1270763 A	12-04-1972
		JP 50005176 B	28-02-1975
		NL 7003323 A	21-09-1970

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

VALEO AUTO-ELECTRIC WISCHER UND  
MOTOREN GMBH  
z. H. Herrn Jahn  
Postfach 17 63  
74321 Bietigheim-Bissingen  
ALLEMAGNE

RECEIVED

JUL 30 2001

TC 1700

Date of mailing (day/month/year) 02 juillet 2001 (02.07.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>  <b>International filing date</b> (day/month/year) 10 septembre 1999 (10.09.99)
Applicant's or agent's file reference 3826 447 Ste/spf	
International application No. PCT/EP99/06683	

## 1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant
☐ the inventor
☒ the agent
☐ the common representative

Name and Address DREISS, FUHLENDORF, STEIMLE & BECKER P. O. Box 10 37 62 70032 Stuttgart Germany	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person
☐ the name
☐ the address
☐ the nationality
☐ the residence

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

## 3. Further observations, if necessary:

**The agent indicated in Box No. 1 has resigned from representation. All further correspondence should be addressed to the applicant.**

## 4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer  Elisabeth KÖNIG  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

# PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

### NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 20 July 2000 (20.07.00)	<b>Applicant's or agent's file reference</b> 3826 447 Ste/spf
<b>International application No.</b> PCT/EP99/06683	<b>Priority date</b> (day/month/year) 26 November 1998 (26.11.98)
<b>International filing date</b> (day/month/year) 10 September 1999 (10.09.99)	
<b>Applicant</b> WALTHER, Bernd	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

19 June 2000 (19.06.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	<b>Authorized officer</b>  Pascal Piriou  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	--

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 26 SEP 2000

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>3826 447 Ste/spf</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/06683</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>10/09/1999</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>26/11/1998</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>H02K7/08</b>		
Anmelder <b>VALEO AUTOU-ELECTRIC WISCHER UND MOTOREN GMBH</b>		

1. Der internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften zum PCT)

Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben und die entsprechenden Seiten zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags <b>19/06/2000</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>22.09.00</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  <b>Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465</b>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>C. Bournot</b>



## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.)

☐ der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung

☒ der Beschreibung, Seite 1-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Seite , eingereicht mit dem Antrag

Seite , eingereicht mit Schreiben vom

☒ der Ansprüche, Nr. in der ursprünglich eingereichten Fassung

Nr. in der nach Artikel 19 geänderten Fassung

Nr. 1-13 , eingereicht mit dem Antrag

Nr. , eingereicht mit Schreiben vom

☒ der Zeichnungen, Blatt / Abb. 1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Blatt / Abb. , eingereicht mit dem Antrag

Blatt / Abb. , eingereicht mit Schreiben vom

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

☐ Beschreibung: Seite

☐ Ansprüche: Nr.

☐ Zeichnungen: Blatt / Abb.

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung****1. Feststellung**

Neuheit	Ansprüche	1-13	JA
	Ansprüche		NEIN
Erfinderische Tätigkeit	Ansprüche	1-13	JA
	Ansprüche		NEIN
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ansprüche	1-13	JA
	Ansprüche		NEIN

**2. Unterlagen und Erklärungen****Anspruch 1:**

N, ET: Die US-A-3549218 (nächst kommender Stand der Technik) offenbart eine Antriebsvorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Unterschiedlich gegenüber diesem Stand der Technik ist erfindungsgemäß, insbesondere, daß die Ankerwelle in einem zwischen der Schneckenwelle und dem Elektromotor angeordneten Wälzlager gelagert ist und daß der Keilschieber das Wälzlager mit einer in Richtung auf das Stützlager gerichteten Axialkraft beaufschlagt. Die DE-A-19652929 offenbart eine Antriebsvorrichtung für eine Scheibenwischanlage, wobei beidseits der Schneckenwelle je ein Wälzlager vorgesehen ist. Eine Axialkraft-erzeugungseinrichtung verspannt die Ankerwelle zwischen den Wälzlagern in axialer Richtung.

Die US-A-5027024 offenbart auch eine Antriebsvorrichtung für eine Scheibenwischanlage, wobei die Ankerwelle (20) in einem zwischen der Schneckenwelle (24) und dem Elektromotor (12) angeordneten Wälzlager (22) gelagert ist. Im Gegensatz zu der erfindungsgemäßen Keilschieber ermöglicht der u-förmige Haltebügel (50) von konstanter Stärke keine Verschiebbarkeit des Wälzlagers in axialer Richtung.

Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 durch die oben genannten Entgegenhaltungen nicht nahegelegt und genügt den Erfordernissen des Artikels 33 (2) und (3) PCT.

Die abhängigen Ansprüche 2-13 beziehen sich auf zweckmäßige Ausführungsformen der Antriebsvorrichtung gemäß Anspruch 1.



GA: Die gewerbliche Anwendbarkeit der beanspruchten Antriebsvorrichtung ist offensichtlich.

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

1. Die Beschreibungseinleitung ist an den Anspruch 1 nicht angepaßt (Artikel 6 PCT).
2. In der Beschreibungseinleitung fehlt die Angabe des relevanten Standes der Technik (US-A-3549218 und US-A-5027024) (Regel 5.1 (a) (ii) PCT).

### Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung (1), insbesondere für eine Scheibenwischanlage eines Kraftfahrzeuges, die aufweist
- ein Gehäuse (3),
  - einen in dem Gehäuse (3) angeordneten Elektromotor (2) mit einer drehbar gelagerten Ankerwelle (4),
  - eine in dem Gehäuse (3) angeordnete Getriebeeinheit mit einer auf einem Abschnitt der Ankerwelle (4) angeordneten Schneckenwelle (6),
  - ein in dem Gehäuse (3) angeordnetes Stützlager (7) zum Abstützen eines Endes (5) der Ankerwelle (4) an dem Gehäuse (3),
  - eine Axialkraftherzeugungseinrichtung (8) zum Ausgleich des Axialspiels der Ankerwelle (4),
  - wobei die Axialkraftherzeugungseinrichtung (8) einen in dem Gehäuse (3) in radialer Richtung relativ zu der Ankerwelle (4) verschiebbar gelagerten und an der Ankerwelle (4) abgestützten Keilschieber (9) aufweist, der durch Verschieben die Ankerwelle (4) mit einer in Richtung auf das Stützlager (7) gerichteten Axialkraft beaufschlagt,
- dadurch gekennzeichnet, dass die Ankerwelle (4) in einem zwischen der Schneckenwelle (6) und dem Elektromotor (2) angeordneten Wälzlager (13) mit einem auf der Ankerwelle (4) angeordneten Lagerinnenring (13') und einem in der

Getriebegehäuse (3) oder in dem Motorgehäuse angeordneten Lageraußenring (13'') gelagert ist und dass der Keilschieber (9) das Wälzlager (13) mit einer in Richtung auf das Stützlager (7) gerichteten Axialkraft beaufschlagt.

2. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lageraußenring (13'') in dem Gehäuse (3) axial verschiebbar gelagert ist und daß der Keilschieber (9) den Lageraußenring (13'') mit einer in Richtung auf das Stützlager (7) gerichteten Axialkraft beaufschlagt.
3. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerinnenring (13') auf der Ankerwelle (4) ortsfest angeordnet ist, so daß er eine auf den Lageraußenring (13'') wirkende Axialkraft auf die Ankerwelle (4) übertragen kann.
4. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Ankerwelle (4) auf der dem Keilschieber (9) entgegengesetzten Seite des Wälzlagers (13) eine Abstützscheibe (14) ortsfest angeordnet ist.
5. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützscheibe (14) als ein Klemmring ausgebildet ist, der in einer in der Ankerwelle

(4) ausgebildeten Ringnut (15) auf der Ankerwelle (4) angeordnet ist.

6. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Keilschieber (9) im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, wobei die Ankerwelle (4) in dem Spalt zwischen den beiden parallelen Balken des U verläuft.
7. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) einen sich radial nach innen erstreckenden kragenförmigen Bereich (11) aufweist, durch den die Ankerwelle (4) verläuft und an dem sich der Keilschieber (9) abstützt.
8. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des kragenförmigen Bereichs (11), auf der sich der Keilschieber (9) abstützt, eine Schräge aufweist, die der Schräge der Oberfläche des Keilschiebers (9) entspricht, an der er sich an dem kragenförmigen Bereich (11) abstützt.
9. Antriebsvorrichtung (11) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Keilschieber (9) mittels eines Federelements (12) mit einer Verschiebekraft beaufschlagbar ist.

10. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (12) als eine Spiralfeder ausgebildet ist.
11. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (12) als eine Blattfeder ausgebildet ist.
12. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (12) als eine Gummifeder ausgebildet ist.
13. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (12) als eine Kunststofffeder ausgebildet ist.

PCT



ORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

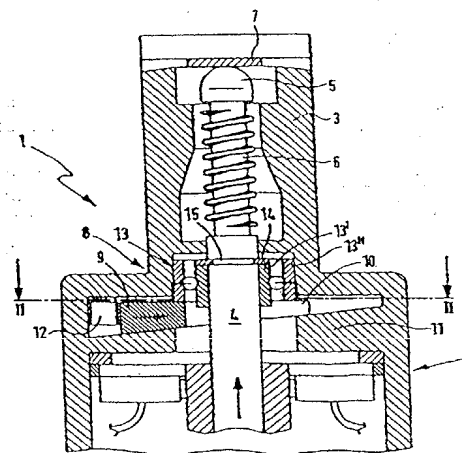
<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>H02K 7/08</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/31856</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 2. Juni 2000 (02.06.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/06683</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 10. September 1999 (10.09.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 198 54 535.5 26. November 1998 (26.11.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): VA- LEO AUTO-ELECTRIC WISCHER UND MOTOREN GMBH [DE/DE]; Stuttgarter Strasse 119, D-74321 Bi- etigheim-Bissingen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WALTHER, Bernd [DE/DE]; Birkenweg 20, D-74321 Bietigheim-Bissingen (DE).</p> <p>(74) Anwalt: STEIMLE, Josef; Dreiss, Fuhlendorf, Steimle &amp; Becker, Gerokstrasse 6, D-70188 Stuttgart (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>

(54) Title: DRIVING DEVICE MAINLY INTENDED FOR THE WIPER SYSTEM OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: ANTRIEBSVORRICHTUNG, INSBESONDERE FÜR EINE SCHEIBENWISCHANLAGE EINES KRAFT-  
FAHRZEUGES

(57) Abstract

The present invention relates to a driving device (1) mainly intended for the wiper system of a motor vehicle, wherein said device comprises a housing (3) as well as a motor (2) which is arranged in said housing (3) and which comprises a rotor shaft (4) mounted so as to be capable of rotation. The device also includes a mechanism which is arranged in the housing (3) and which comprises a worm shaft (6) arranged on a portion of the rotor shaft (4) as well as an axial-force generation unit (8) for compensating the axial trip of the rotor shaft (4). The purpose of this invention is to create a driving device (1) which has the simplest possible structure and in which the axial-force generation unit (8) does not absorb all the axial forces of the rotor shaft (4) but reliably compensate the axial trip of said rotor shaft (4). To this end, one end (5) of the rotor shaft (4) rests on the housing (3) through a support bearing (7). The axial-force generation unit (8) further includes a wedge-shaped sliding member (9) which is mounted so as to be capable of radial sliding displacement in the housing (3) relative to said rotor shaft (4) and which rests on the same (4) so that said rotor shaft (4) can be submitted to an axial force directed towards the support bearing (7) upon displacement of the wedge-shaped sliding member (9).



F:\IJBDHF\DHFANM\3826162

Anmelder:

SWF Auto-Electric GmbH & Co. KG  
Stuttgarter Straße 119  
74321 Bietigheim-Bissingen

3826447

09.09.1999  
wrz / gga

**Titel:**     **Antriebsvorrichtung, insbesondere für eine  
Scheibenwischanlage eines Kraftfahrzeuges**

**Beschreibung**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung,  
insbesondere für eine Scheibenwischanlage eines  
Kraftfahrzeuges, die aufweist

- ein Gehäuse,
- einen in dem Gehäuse angeordneten Elektromotor mit einer  
drehbar gelagerten Ankerwelle,
- eine in dem Gehäuse angeordnete Getriebereinheit mit einer  
auf einem Abschnitt der Ankerwelle angeordneten  
Schneckenwelle, und
- eine Axialkraftherzeugungseinrichtung zum Ausgleich des  
Axialspiels der Ankerwelle.



Das Gehäuse der Antriebsvorrichtung ist unterteilt in einen Teil, in dem der Elektromotor angeordnet ist, und in einen Teil, in dem die Getriebeeinheit angeordnet ist. Der Teil des Gehäuses, in dem der Elektromotor angeordnet ist, wird im folgenden als Motorgehäuse bezeichnet, der Teil des Gehäuses, in dem die Getriebeeinheit angeordnet ist, wird als Getriebegehäuse bezeichnet.

Eine derartige Antriebsvorrichtung ist bspw. aus der deutschen Patentanmeldung 196 52 929 bekannt. Die dort offenbarte Antriebsvorrichtung dient insbesondere zum Antrieb einer Scheibenwischanlage eines Kraftfahrzeugs. Sie weist einen Elektromotor auf, der an ein Getriebegehäuse angeflanscht ist. Der Elektromotor weist eine Ankerwelle auf, die mit ihrem freien Ende in das Getriebegehäuse hineinragt. Das freie Ende der Ankerwelle weist eine Schneckenwelle zum Antrieb eines Schneckenrades einer in dem Getriebegehäuse untergebrachten Getriebeeinheit auf.

Die schrägen Flanken der Schneckenwelle und des Schneckenrades führen während des Betriebs der Antriebsvorrichtung zu einer auf die Ankerwelle wirkenden Axialkraft. Die Richtung der Axialkraft ist abhängig von der Drehrichtung der Ankerwelle. In den Umkehrlagen des Scheibenwischers dreht sich die Richtung der Axialkraft an der Antriebswelle kurzfristig um, weil die Getriebeeinheit in umgekehrter Kraftrichtung beansprucht wird. Aufgrund von Fertigungstoleranzen der

Einzelteile der Antriebsvorrichtung und aufgrund eines betriebsbedingten Verschleißes im Bereich der Axiallagerung der Antriebswelle kann es zu einem relativ großen Axialspiel der Antriebswelle in ihrer Axiallagerung kommen. Durch das Axialspiel kann es bei einer Richtungsumkehr des Scheibenwischers zu einer ruckartigen Axialbewegung der Ankerwelle kommen, die zu störenden Geräuschen führt.

Um dieses Axialspiel zu reduzieren, ist bei der bekannten Antriebsvorrichtung die Ankerwelle mittels zwei Wälzlager, zu beiden Seiten der Schneckenwelle, gelagert. Die Wälzlager weisen einen auf der Ankerwelle angeordneten Lagerinnenring und einen mit dem Getriebegehäuse ortsfest verbundenen Lageraußenring auf. Der Lagerinnenring eines der beiden Wälzlager ist verschiebbar auf der Ankerwelle angeordnet. An dem Lagerinnenring stützt sich eine Axialkraftherzeugungseinrichtung ab und beaufschlagt die Ankerwelle mit einer Axialkraft relativ zu dem Lagerinnenring. Im Bereich des anderen Wälzlagers ist eine Abstützscheibe auf der Ankerwelle ortsfest angeordnet. Der Lagerinnenring des anderen Wälzlagers ist über die Abstützscheibe derart an der Ankerwelle abgestützt, daß er die auf die Ankerwelle wirkende Axialkraft auf den Lagerinnenring des anderen Wälzlagers überträgt. Auf diese Weise wird die Ankerwelle zwischen den Wälzlagern in axialer Richtung verspannt. Die Verspannkräfte werden über die Wälzlager in das Getriebegehäuse geleitet.

Somit ist die Ankerwelle relativ zu dem Getriebegehäuse in axialer Richtung positioniert.

Die Axialkraftherzeugungseinrichtung weist ein Federelement auf, das mit dem einem Ende an der Ankerwelle und mit dem anderen Ende an dem Lagerinnenring des einen Wälzlagers abgestützt ist. Das Federelement der Axialkraftherzeugungseinrichtung muß die gesamten, während des Betriebs der Antriebsvorrichtung auftretenden, in Richtung der Getriebeeinheit wirkenden Axialkräfte der Ankerwelle aufnehmen. Außerdem erfordert diese bekannte Antriebsvorrichtung den Einsatz von mindestens zwei Wälzlager, zwischen denen die Ankerwelle verspannt werden kann.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden und auszugestalten, daß sie möglichst einfach aufgebaut ist, daß die Axialkraftherzeugungseinrichtung nicht die gesamten Axialkräfte der Ankerwelle aufnehmen muß und daß sie das Axialspiel der Ankerwelle dennoch sicher ausgleichen kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend von der Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art vor, daß ein Ende der Ankerwelle über ein Stützlager an dem Gehäuse abgestützt ist und daß die Axialkraftherzeugungseinrichtung

einen Keilschieber aufweist, der in dem Gehäuse in radialer Richtung relativ zu der Ankerwelle verschiebbar gelagert und an der Ankerwelle abgestützt ist, so daß die Ankerwelle durch Verschieben des Keilschiebers mit einer in Richtung auf das Stützlager gerichteten Axialkraft beaufschlagbar ist.

Bei der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung kann die Ankerwelle über das Getriebegehäuse oder das Motorgehäuse gegen das Stützlager abgestützt sein. Je nach dem ist das Stützlager entweder in dem Motorgehäuse oder in dem Getriebegehäuse angeordnet. Der Keilschieber ist stets derart angeordnet und ausgebildet, daß er die Ankerwelle mit einer Axialkraft beaufschlägt, die in Richtung auf das Stützlager gerichtet ist.

Die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung ist einfach aufgebaut. Die Axialkraftherzeugungseinrichtung der Antriebsvorrichtung muß nicht die gesamten Axialkräfte der Ankerwelle aufnehmen. Die Neigung des Keilschiebers kann derart gewählt werden, daß die auf die Ankerwelle wirkenden Axialkräfte von dem Keilschieber in wesentlich kleinere Verschiebekräfte in radialer Richtung umgelenkt werden. Außerdem kann die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung das Axialspiel der Ankerwelle sicher ausgleichen.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Ankerwelle in einem Wälzlager mit einem auf der Ankerwelle

angeordneten Lagerinnenring und einem in dem Gehäuse angeordneten Lageraußenring gelagert. Erst die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung ermöglicht einen sicheren Ausgleich des Axialspiels der Ankerwelle beim Einsatz lediglich eines Wälzlagers. Dadurch kann die Antriebsvorrichtung mit weniger bewegten Teilen realisiert werden. Das führt zu einer höheren Verfügbarkeit und zu geringeren Herstellungskosten der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung. Das Wälzlager ist vorteilhafterweise zwischen der Schneckenwelle und dem Elektromotor angeordnet.

Gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, daß der Lageraußenring axial verschiebbar in dem Gehäuse gelagert ist und daß der Keilschieber den Lageraußenring mit einer in Richtung auf das Stützlager gerichteten Axialkraft beaufschlagt.

Vorteilhafterweise ist der Lagerinnenring auf der Ankerwelle ortsfest angeordnet, so daß er eine auf den Lageraußenring wirkende Axialkraft auf die Ankerwelle übertragen kann. Der Lagerinnenring ist bspw. mittels eines Preßsitzes auf der Ankerwelle befestigt. Die von der Axialkraftherzeugungseinrichtung auf den Lageraußenring des Wälzlagers in Richtung auf das Stützlager wirkende Axialkraft kann somit über das Wälzlager auf die Ankerwelle übertragen werden. Die Ankerwelle ist somit in dem Gehäuse in axialer Richtung zwischen der Axialkraftherzeugungseinrichtung und dem Stützlager verspannt

angeordnet, ohne daß dadurch die Dreheigenschaften der Ankerwelle beeinträchtigt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist auf der Ankerwelle auf der dem Keilschieber entgegengesetzten Seite des Wälzlagers eine Abstützscheibe ortsfest angeordnet. Die Abstützscheibe ist auf der dem Stützlager zugewandten Seite des Wälzlagers angeordnet. Der Lagerinnenring des Wälzlagers kann sich an der Abstützscheibe abstützen. Dadurch kann die auf das Wälzlager wirkende Axialkraft sicher von dem Lagerinnenring auf die Ankerwelle übertragen werden.

Die Abstützscheibe ist vorzugsweise als ein Klemmring ausgebildet, der in einer in der Ankerwelle ausgebildeten Ringnut auf der Ankerwelle angeordnet ist. Eine derart ausgebildete Abstützscheibe kann einfach montiert werden und ist gegen axiales Verschieben auf der Ankerwelle gesichert.

Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist der Keilschieber im wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei die Ankerwelle in dem Spalt zwischen den beiden parallelen Balken des U verläuft. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß der Keilschieber im Bereich der beiden Balken symmetrisch auf den Lageraußenring wirkt und diesen gleichmäßig mit einer auf das Stützlager gerichteten Axialkraft beaufschlagt.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform wird vorgeschlagen, daß das Gehäuse einen sich radial nach innen erstreckenden kragenförmigen Bereich aufweist, durch den die Ankerwelle verläuft und an dem sich der Keilschieber abstützt. An diesem Bereich kann sich der Keilschieber großflächig an dem Gehäuse abstützen.

Die Oberfläche des kragenförmigen Bereichs, auf der sich der Keilschieber abstützt, weist vorteilhafterweise eine Schräge auf, die der Schräge der Oberfläche des Keilschiebers entspricht, an der er sich an dem kragenförmigen Bereich abstützt. Die Oberfläche des Keilschiebers, die sich an dem Lageraußenring abstützt, verläuft senkrecht zu der Ankerwelle und liegt somit großflächig an dem Lageraußenring an. Durch Verschieben des Keilschiebers in radialer Richtung relativ zu der Ankerwelle gleitet der Keilschieber entlang der Schräge des kragenförmigen Bereichs. Dadurch wird dem Keilschieber neben der radialen Verschiebewegung auch eine Bewegung in axialer Richtung aufgezwungen. Durch diese Bewegung des Keilschiebers in axialer Richtung wird der Lageraußenring mit einer Axialkraft in Richtung auf das Stützlager beaufschlagt.

Es ist denkbar, den Keilschieber mittels eines Schraubenelements oder anderer manueller Verstellmittel mit einer Verschiebekraft zu beaufschlagen. Auf diese Weise könnte eine gewünschte Verschiebekraft und damit auch eine gewünschte Axialkraft bspw. bei der Fertigung der Antriebsvorrichtung

fest eingestellt werden. Allerdings kann sich das Axialspiel der Ankerwelle durch einen betriebsbedingten Verschleiß der Axiallagerelemente der Antriebswelle oder des Stützlagers mit der Zeit vergrößern. Dann müßte beim Einsatz manueller Verstellmittel die auf den Keilschieber wirkende Verschiebekraft neu eingestellt werden. Aus diesem Grund ist eine sich selbsttätig nachstellende Axialkraftherzeugungsvorrichtung besonders vorteilhaft. Deshalb schlägt die Erfindung gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform vor, daß der Keilschieber mittels eines Federelements mit einer Verschiebekraft beaufschlagt ist.

Das Federelement ist vorzugsweise als eine Spiralfeder ausgebildet. Alternativ wird vorgeschlagen, daß das Federelement als eine Blattfeder ausgebildet ist. Durch eine steife Auslegung der Blattfeder kann der Keilschieber mit besonders hohen Verschiebekräften beaufschlagt werden. Das Federelement besteht vorzugsweise aus Gummi oder aus Kunststoff.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Ankerwelle in dem Getriebegehäuse drehbar gelagert ist und daß das Stützlager ebenfalls in dem Getriebegehäuse angeordnet ist. Auf diese Weise kann die Ankerwelle sicher zwischen zwei Punkten in dem Teil des Gehäuses der Antriebsvorrichtung



eingespannt werden, in dem die Getriebeeinheit angeordnet ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung in Seitenansicht teilweise im Schnitt; und

Fig. 2 die Antriebsvorrichtung aus Fig. 1 in Draufsicht teilweise im Schnitt.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung in ihrer Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnet. Die Antriebsvorrichtung 1 dient bspw. als Antrieb einer Scheibenwischanlage eines Kraftfahrzeuges. Sie weist ein Gehäuse 3 auf, in dem ein Elektromotor 2 angeordnet ist. Der Elektromotor 2 ist in einem als Motorgehäuse bezeichneten Teil des Gehäuses 3 untergebracht. Der Elektromotor 2 ist an einen als Getriebegehäuse bezeichneten Teil des Gehäuses 3 angeflanscht. Der Elektromotor 2 weist eine Ankerwelle 4 auf, die mit ihrem freien Ende 5 in das Getriebegehäuse hineinragt. Die Ankerwelle 4 weist an ihrem freien Ende eine Schneckenwelle 6 zum Antrieb eines Schneckenrades (nicht dargestellt) einer in dem Getriebegehäuse 3 untergebrachten Getriebeeinheit (nicht dargestellt) auf.

Die schrägen Flanken der Schneckenwelle 6 und des Schneckenrades führen während des Betriebs der Antriebsvorrichtung 1 zu einer auf der Ankerwelle 4 wirkenden Axialkraft. Die Richtung der Axialkraft ist abhängig von der Drehrichtung der Ankerwelle 4. In den Umkehrlagen des Scheibenwischers dreht sich die Richtung der Axialkraft an der Antriebswelle 4 kurzfristig um, weil die Getriebeeinheit in umgekehrter Kraftrichtung beansprucht wird. Aufgrund von Fertigungstoleranzen der Einzelteile der Antriebsvorrichtung 1 durch einen betriebsbedingten Verschleiss der Axiallagerelemente der Antriebswelle 4 kann es zu einem relativ großen Axialspiel der Axialwelle 4 in ihrer Axiallagerung kommen. Durch das Axialspiel kann es bei einer Richtungsumkehr zu einer ruckartigen Axialbewegung der Ankerwelle kommen, die zu störenden Geräuschen führt.

Um das Axialspiel der Ankerwelle 4 auszugleichen, wird bei der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung 1 vorgeschlagen, dass das freie Ende 5 der Ankerwelle 4 über ein Stützlager 7 an dem Gehäuse 3 abgestützt ist. Die Antriebsvorrichtung 1 weist außerdem eine Axialkraftherzeugungseinrichtung 8 auf, die die Ankerwelle 4 mit einer auf das Stützlager 7 gerichteten Axialkraft beaufschlagt. Die Axialkraftherzeugungseinrichtung 8 weist einen Keilschieber 9 auf, der in radialer Richtung relativ zu der Ankerwelle 4 verschiebbar gelagert und an der Ankerwelle 4 abgestützt ist, so daß die Ankerwelle 4 durch Verschieben des Keilschiebers 9 mit einer in Richtung auf das

Stützlager 7 gerichteten Axialkraft beaufschlagbar ist. Dazu wird der Keilschieber 9 mit einer in Richtung auf die Spitze 10 des Keilschiebers 9 gerichteten Verschiebekraft beaufschlagt. Das Gehäuse 3 weist einen sich radial nach innen erstreckenden kragenförmigen Bereich 11 auf, durch den die Ankerwelle 4 verläuft und an dem sich der Keilschieber 9 abstützt. Die Oberfläche des kragenförmigen Bereichs 11 weist eine Schräge auf, die der Schräge der Oberfläche des Keilschiebers 9 entspricht, an der er sich an dem kragenförmigen Bereich 11 abstützt.

Der Keilschieber 9 ist in Draufsicht (vgl. Fig. 2) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet. Die Ankerwelle 4 verläuft in dem Spalt zwischen den beiden parallelen Balken des U. Der Keilschieber 9 wird mittels eines Federelements 12 mit der Verschiebekraft beaufschlagt.

Die Ankerwelle 4 ist in einem Wälzlager 13 gelagert. Das Wälzlager 13 weist einen auf der Ankerwelle 4 angeordneten Lagerinnenring 13' und einen in dem Gehäuse 3 angeordneten Lageraußenring 13'' auf. Das Wälzlager 13 ist zwischen der Schneckenwelle 6 und dem Elektromotor 2 angeordnet. Der Lageraußenring 13'' ist axial verschiebbar in dem Gehäuse 3 gelagert. Der Keilschieber 9 beaufschlagt den Lageraußenring 13'' mit einer in Richtung auf das Stützlager 7 gerichteten Axialkraft. Der Lagerinnenring ist auf der Ankerwelle 4 ortsfest angeordnet, so dass er eine in Richtung auf das

Stützlager 7 gerichtete Axialkraft auf die Ankerwelle 4 übertragen kann. Auf diese Weise wird die Axialkraft des Keilschiebers 9 über das Wälzlager 13 auf die Ankerwelle 4 übertragen. Auf der Ankerwelle 4 ist auf der dem Keilschieber 9 entgegengesetzten Seite des Wälzlagers 13 eine Abstützscheibe 14 ortsfest angeordnet. Die Abstützscheibe 14 ist als ein Klemmring ausgebildet, der in einer in der Ankerwelle 4 ausgebildeten Ringnut 15 auf der Ankerwelle 4 angeordnet ist.

### Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung (1), insbesondere für eine Scheibenwischanlage eines Kraftfahrzeuges, die aufweist
  - ein Gehäuse (3),
  - einen in dem Gehäuse (3) angeordneten Elektromotor (2) mit einer drehbar gelagerten Ankerwelle (4),
  - eine in dem Gehäuse (3) angeordnete Getriebeeinheit mit einer auf einem Abschnitt der Ankerwelle (4) angeordneten Schneckenwelle (6), und
  - eine Axialkraftherzeugungseinrichtung (8) zum Ausgleich des Axialspiels der Ankerwelle (4),**dadurch gekennzeichnet**, daß ein Ende (5) der Ankerwelle (4) über ein Stützlager (7) an dem Gehäuse (3) abgestützt ist und daß die Axialkraftherzeugungseinrichtung (8) einen Keilschieber (9) aufweist, der in dem Gehäuse (3) in radialer Richtung relativ zu der Ankerwelle (4) verschiebbar gelagert und an der Ankerwelle (4) abgestützt ist, so daß die Ankerwelle (4) durch Verschieben des Keilschiebers (9) mit einer in Richtung auf das Stützlager (7) gerichteten Axialkraft beaufschlagbar ist.
2. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ankerwelle (4) in einem Wälzlager (13) mit einem auf der Ankerwelle (4) angeordneten

Lagerinnenring (13') und einem in dem Getriebegehäuse (3) oder in dem Motorgehäuse angeordneten Lageraußenring (13'') gelagert ist.

3. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Wälzlager (13) zwischen der Schneckenwelle (6) und dem Elektromotor (2) angeordnet ist.
4. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lageraußenring (13'') in dem Gehäuse (3) axial verschiebbar gelagert ist und daß der Keilschieber (9) den Lageraußenring (13'') mit einer in Richtung auf das Stützlager (7) gerichteten Axialkraft beaufschlagt.
5. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerinnenring (13') auf der Ankerwelle (4) ortsfest angeordnet ist, so daß er eine auf den Lageraußenring (13'') wirkende Axialkraft auf die Ankerwelle (4) übertragen kann.
6. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Ankerwelle (4) auf der dem Keilschieber (9) entgegengesetzten Seite des Wälzlagers (13) eine Abstützscheibe (14) ortsfest angeordnet ist.

7. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützscheibe (14) als ein Klemmring ausgebildet ist, der in einer in der Ankerwelle (4) ausgebildeten Ringnut (15) auf der Ankerwelle (4) angeordnet ist.
8. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Keilschieber (9) im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, wobei die Ankerwelle (4) in dem Spalt zwischen den beiden parallelen Balken des U verläuft.
9. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) einen sich radial nach innen erstreckenden kragenförmigen Bereich (11) aufweist, durch den die Ankerwelle (4) verläuft und an dem sich der Keilschieber (9) abstützt.
10. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des kragenförmigen Bereichs (11), auf der sich der Keilschieber (9) abstützt, eine Schräge aufweist, die der Schräge der Oberfläche des Keilschiebers (9) entspricht, an der er sich an dem kragenförmigen Bereich (11) abstützt.
11. Antriebsvorrichtung (11) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Keilschieber (9)

mittels eines Federelements (12) mit einer Verschiebekraft beaufschlagbar ist.

12. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (12) als eine Spiralfeder ausgebildet ist.
13. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (12) als eine Blattfeder ausgebildet ist.
14. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (12) als eine Gummifeder ausgebildet ist.
15. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (12) als eine Kunststofffeder ausgebildet ist.



### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung (1), insbesondere für eine Scheibenwischanlage eines Kraftfahrzeuges, die aufweist

- ein Gehäuse (3),
- einen in dem Gehäuse (3) angeordneten Elektromotor (2) mit einer drehbar gelagerten Ankerwelle (4),
- eine in dem Gehäuse (3) angeordnete Getriebeeinheit mit einer auf einem Abschnitt der Ankerwelle (4) angeordneten Schneckenwelle (6), und
- eine Axialkraftherzeugungseinrichtung (8) zum Ausgleich des Axialspiels der Ankerwelle (4).

Um eine möglichst einfach aufgebaute Antriebsvorrichtung (1) zu schaffen, bei der die Axialkraftherzeugungseinrichtung (8) nicht die gesamten Axialkräfte der Ankerwelle (4) aufnehmen muss und die dennoch das Axialspiel der Ankerwelle (4) sicher ausgleichen kann, schlägt die Erfindung vor, dass ein Ende (5) der Ankerwelle (4) über ein Stützlager (7) an dem Gehäuse (3) abgestützt ist und daß die Axialkraftherzeugungseinrichtung (8) einen Keilschieber (9) aufweist, der in dem Gehäuse (3) in radialer Richtung relativ zu der Ankerwelle (4) verschiebbar gelagert und an der Ankerwelle (4) abgestützt ist, so daß die Ankerwelle (4) durch Verschieben des Keilschiebers (9) mit einer in Richtung auf das Stützlager (7) gerichteten Axialkraft beaufschlagbar ist.

(Figur 1)

Fig. 1

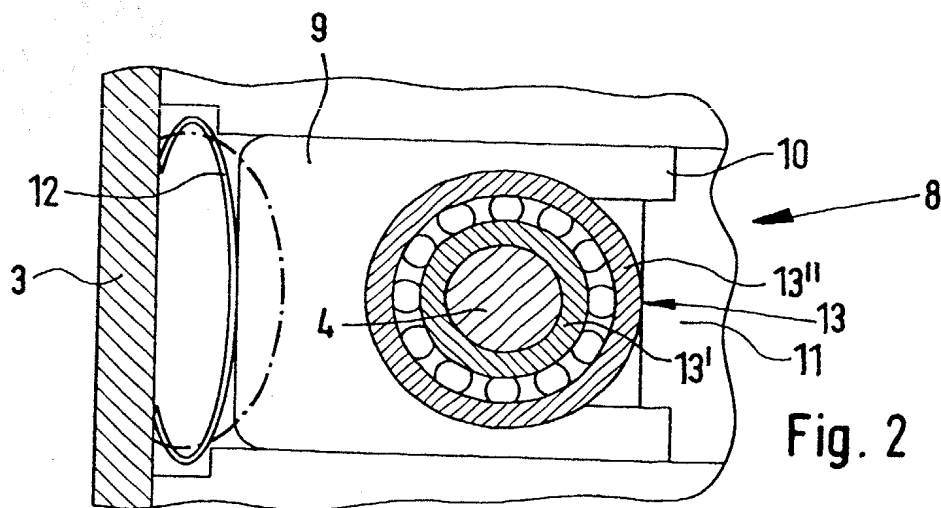
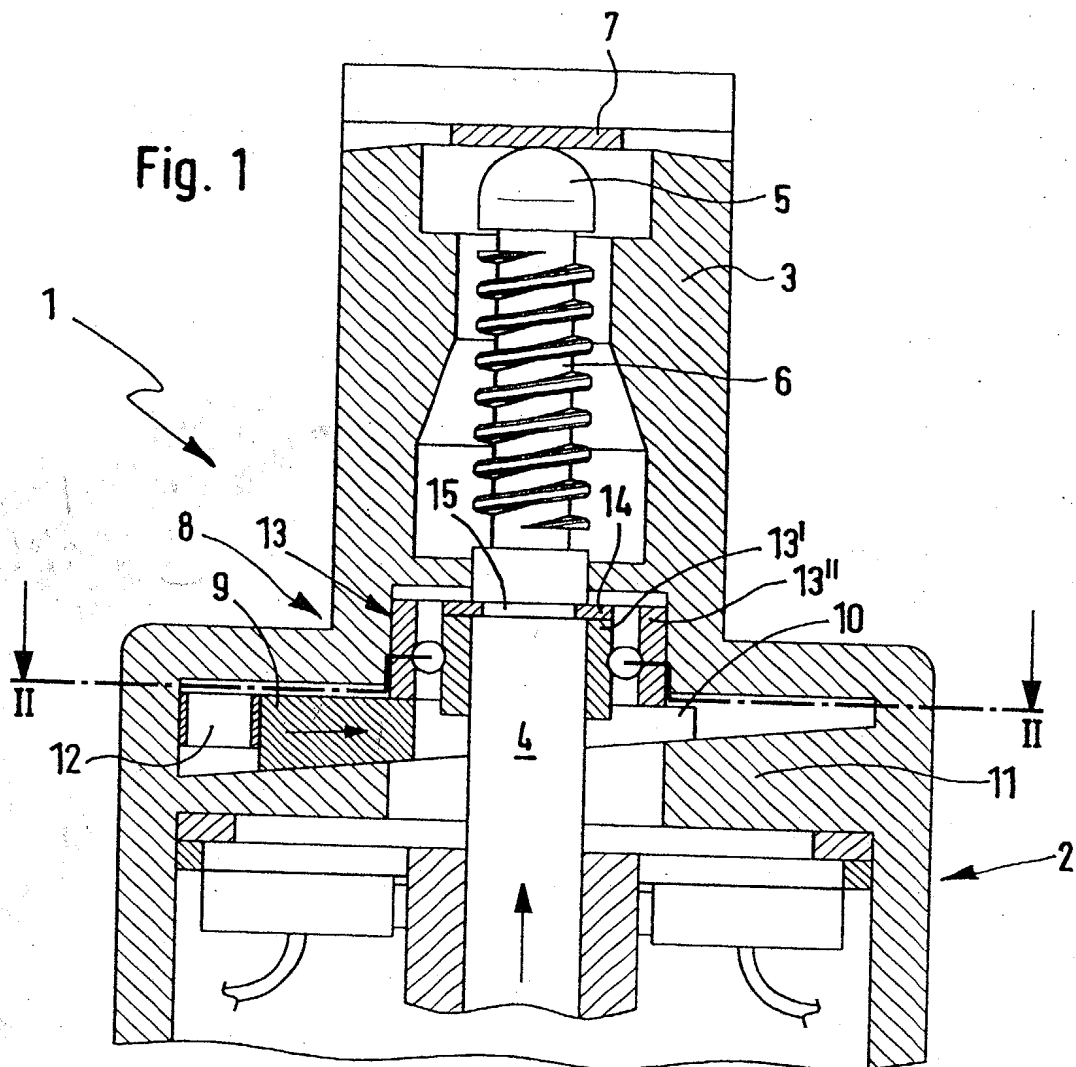


Fig. 2

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
IM GEBIET DES PATENTWESENS

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>3826 447 Ste/spf</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/06683</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>10/09/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>26/11/1998</b>
Anmelder <b>VALEO AUTOU-ELECTRIC WISCHER UND MOTOREN GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

/EP 99/06683

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 H02K7/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H02K F16C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y A	US 3 549 218 A (CAGNON EUGENE C ET AL) 22. Dezember 1970 (1970-12-22) Spalte 3, Zeile 18-50; Abbildungen ---	1,8-11, 13 2-6,12 7,12,14, 15
Y	US 5 027 024 A (SLAYTON ALVIN L) 25. Juni 1991 (1991-06-25) Spalte 2, Zeile 64 -Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen ---	2-6
Y	US 3 848 477 A (GIANDINOTO A ET AL) 19. November 1974 (1974-11-19) Abbildungen 2-4 -----	12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Dezember 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zanichelli, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

EP 99/06683

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3549218	A	22-12-1970	NONE		
US 5027024	A	25-06-1991	NONE		
US 3848477	A	19-11-1974	IT	950189 B	20-06-1973
			AR	198208 A	07-06-1974
			DE	2312395 A	20-09-1973
			ES	412665 A	01-01-1976
			FR	2176439 A	26-10-1973
			NL	7303455 A	18-09-1973
			TR	17813 A	13-04-1976
			ZA	7301702 A	19-12-1973

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

PCT

Copy

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>3826 447 Ste/spf</b>	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/06683</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>10/09/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>26/11/1998</b>
Anmelder  <b>VALEO AUTOU-ELECTRIC WISCHER UND MOTOREN GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.  
☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen ☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen  
EP 99/06683

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDTUNGS- GEGENSTANDES  
IPK 7 H02K7/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H02K F16C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y A	US 3 549 218 A (CAGNON EUGENE C ET AL) 22. Dezember 1970 (1970-12-22) Spalte 3, Zeile 18-50; Abbildungen	1,8-11, 13 2-6,12 7,12,14, 15
Y	US 5 027 024 A (SLAYTON ALVIN L) 25. Juni 1991 (1991-06-25) Spalte 2, Zeile 64 -Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen	2-6
Y	US 3 848 477 A (GIANDINOTO A ET AL) 19. November 1974 (1974-11-19) Abbildungen 2-4	12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Dezember 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zanichelli, F

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
EP 99/06683

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3549218	A	22-12-1970	KEINE		
US 5027024	A	25-06-1991	KEINE		
US 3848477	A	19-11-1974	IT	950189 B	20-06-1973
			AR	198208 A	07-06-1974
			DE	2312395 A	20-09-1973
			ES	412665 A	01-01-1976
			FR	2176439 A	26-10-1973
			NL	7303455 A	18-09-1973
			TR	17813 A	13-04-1976
			ZA	7301702 A	19-12-1973



09/856787  
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED

AUG 23 2001

TECHNOLOGY CENTER 2000

Applicant's or agent's file reference 3826 447 Ste/spf	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/06683	International filing date (day/month/year) 10 September 1999 (10.09.99)	Priority date (day/month/year) 26 November 1998 (26.11.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H02K 7/08		
Applicant VALEO AUTO-ELECTRIC WISCHER UND MOTOREN GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED

FEB 11 2002

TC 1700

Date of submission of the demand 19 June 2000 (19.06.00)	Date of completion of this report 22 September 2000 (22.09.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

RECEIVED  
JUL 17 2002

## International application No.

## I. Basis of the report

☒ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-13, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of

☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. 1-13, filed with the demand,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of

☐ the description, pages \_\_\_\_\_

☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_

☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/06683

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Claim 1:

#### **Novelty and inventive step:**

US-A-3 549 218 (the closest prior art) discloses a drive device according to the preamble to Claim 1.

The difference between this prior art and the present invention is, in particular, that the armature shaft is mounted in a non-friction bearing located between the worm shaft and the electric motor, and that the wedge-shaped sliding member acts upon the non-friction bearing with an axial force directed towards the support bearing. DE-A-196 52 929 discloses a drive device for a windshield wiper system in which a non-friction bearing is provided on each side of the worm shaft. An axial load generation device preloads the armature shaft between the non-friction bearings in an axial direction.

US-A-5 027 024 also discloses a drive device for a windshield wiper system, in which the armature shaft (20) is mounted in a non-friction bearing between the worm shaft (24) and the electric motor (12). In contrast to the wedge-shaped sliding member of the present invention,

the U-shaped retaining clip (50) of a uniform thickness does not permit any displacement of the non-friction bearing in an axial direction.

Thus the subject matter is not obvious from the prior art documents cited above, and meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

Dependent Claims 2-13 relate to advantageous embodiments of the drive device according to Claim 1.

**Industrial applicability:**

Industrial applicability is clearly established for the claimed drive device.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/06683

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. The introduction to the description is not in line with Claim 1 (PCT Article 6).
2. The relevant prior art (US-A-3 549 218 and US-A-5 027 024) is not cited in the introduction to the description (PCT Rule 5.1(a)(ii)).



04-01 15:56 DREISS PATENTANWÄLTE

49 711 24893899

ID=+49 711 24893899

S.01

**Deutsches Patent- und Markenamt**

München, den 8. Juli 1999

Telefon: (0 89) 21 95 - 3206

Aktenzeichen: 198 54 535.5

Anmelder: SWF Auto-Electric GmbH &amp; Co.KG

Deutsches Patent- und Markenamt - 80297 München

Herren Patentanwälte  
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle  
& Becker  
Postfach 10 37 62

70032 Stuttgart

Ihr Zeichen: 3826 162 wrz/gga

Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder aus ausgefüllt**Ergebnis einer Druckschriftenermittlung**

Auf den Antrag des  
wirksam am 26. Nov. 1998 gemäß ☒ § 43 Patentgesetz ☐ § 7 Gebrauchsmustergesetz  
sind die auf den beigelegten Anlagen angegebenen öffentlichen Druckschriften ermittelt worden.  
Ermittelt wurde in folgenden Patentklassen:

Klasse/Gruppe	Prüfer	Patentabt.
H02K 5/16	Gollek	32

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts),  
UDSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde außerdem in folgenden Datenbanken:

Anlagen: 2-fach

Anlagen 1, 2 und 3 zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Patentabteilung 11  
Recherchen-Leitstelle

2 Druckschrift(en) bzw. Ablichtung(en)



P 2261  
11/98  
08.95

Annehmestelle und  
Nachbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12

Dienstgebäude  
Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude)  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breitthof)  
Winzerstraße 47a/Saarstraße 5

Hausadresse (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80531 München

Telefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2185-2221

Bank: Landeszentralbank München 700 010 54  
(BLZ 700 000 00)

Internet-Adresse <http://www.patent-und-markenamt.de>



Schnellbahnanachlauf im  
Münchner Verkehrs- und  
Tarifverbund (MVG);

Winzerstraße 47a / Saarstraße 5  
U2 Hohenzollernplatz

Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude), Zweibrückenstraße 5-7 (Breitthof)  
S1 - S8 Isartor

49 711 24893899

**Deutsches Patent- und Markenamt**

DATUM: 21.06.1999 SEITE: 1

198 54 535.5

Deutsches Patent- und Markenamt - 80297 München

## Anlage 1

zur Mitteilung über die ermittelten Druckschriften  
gemäß § 43 des Patentgesetzes

## Druckschriften:

DE 198 17 448 A1

DE 41 16 368 A1

**Bitte Anmelder/Inhaber + Aktenzeichen bei allen Eingaben angeben; bei Zahlungen auch Verwendungszweck. Hinweise auf der Rückseite beachten!**Annahmestelle und  
Nachbriefkasten  
Dienstgebäude  
Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude)Hauptadresse (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstr. 12Telefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2195-2221  
Internet:  
<http://www.dpma.de>Bankverbindung  
Landeszentralbank München  
700 010 54 (BLZ 700 000 00)

49 711 24893899

Für den Anmelder / Antragsteller

## Deutsches Patent- und Markenamt

80297 München

## Anlage 2

zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Aktenzeichen

198 54 535.5

Erläuterungen zu den ermittelten Druckschriften:		
1	2	3
Kate- gorie	Ermittelte Druckschriften/Erläuterungen	Betrifft Anspruch
A	DE 196 17 448 A1	1
Y	DE 41 16 368 A1 Fig. 1	